Fisher
Bioblock Scientific
Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.be.fishersci.com

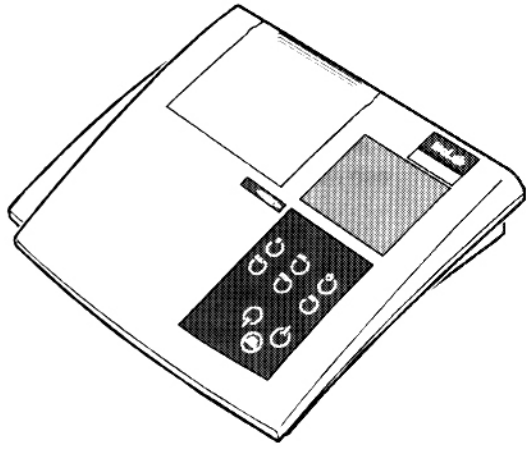
Mode d'emploi

pHmètre WTW
Inolab 2

Mode d'emploi

ba12218fs

inoLab
pH Level 2



pH-mètre de laboratoire

Mode d'emploi Page 1

Instrucciones de operación Pagina 73

Actualité lors de la mise sous presse

L'avance technique et le haut niveau de qualité de nos appareils sont garantis par des perfectionnements constants. Par conséquent, il n'est pas exclu que certaines indications
contenues dans ces instructions de service diffèrent des propriétés réelles de votre appareil.
Nous ne pouvons pas non plus totalement exclure les erreurs. C'est pourquoi nous vous prions de comprendre qu'il ne peut être fondé aucune revendication juridique sur la base de ces indications, illustrations et descriptions.

Déclaration de garantie

Nous assumons pour l'appareil désigné une garantie de trois ans à compter de la date d'achat.
L'appareil est garanti pour les vices de fabrication constatés pendant le délai de garantie.
La garantie ne couvre pas les composants que l'on remplace dans le cadre de la maintenance, tels que les piles p. ex.

Le recours en garantie porte sur le rétablissement du fonctionnement de l'appareil, à l'exclusion de toute revendication en dédommagement dépassant ce cadre. La manipulation inadéquate ou l'ouverture non autorisée de l'appareil entraînent l'extinction du droit de garantie.

Pour justifier de l'obligation de garantie, retourner l'appareil et le justificatif d'achat dûment daté franco de port ou par envoi postal affranchi.

Copyright

© Weilheim 1999, WTW GmbH
Réimpression de tout ou partie uniquement avec l'autorisation écrite de la société WTW GmbH, Weilheim.
Printed in Germany.

1 Vue d'ensemble 5
1.1 Clavier 6
1.2 Afficheur 7
1.3 Unité de connexion 7

2 Sécurité 9
2.1 Utilisation conforme 10
2.2 Remarques de sécurité d'ordre général 10

3 Mise en service 13
3.1 Fournitures à la livraison 13
3.2 Première mise en service 13

4 Service 17
4.1 Allumer l'appareil de mesure 17
4.2 Mesure 18
4.2.1 Mesure du pH 20
4.2.2 Mesure du potentiel Redox 21
4.2.3 Impression/transmission des valeurs mesurées 22
4.3 Calibration 23
4.3.1 Intervalle de calibration (Int 3) 26
4.3.2 AutoCal TEC 27
4.3.3 AutoCal DIN 30
4.3.4 ConCal 33
4.4 Enregistrement 36
4.4.1 Enregistrement manuel 36
4.4.2 Connecter AutoStore (Int 1) 38
4.4.3 Sortir mémoire de données 40
4.4.4 Effacer mémoire 43
4.5 Transmettre données 44
4.5.1 Transmission de données à intervalle (Int 2) 44
4.5.2 Enregistreur (sortie analogique) 46
4.5.3 PC/imprimante externe (interface RS232) .47
4.5.4 Commande externe 48
4.6 Configuration 49

4.7 Réinitialiser (reset) 53

5 Maintenance, nettoyage, élimination 55
5.1 Maintenance 55
5.2 Nettoyage 56
5.3 Elimination 56

6 Que faire, si... 57

7 Caractéristiques techniques 61

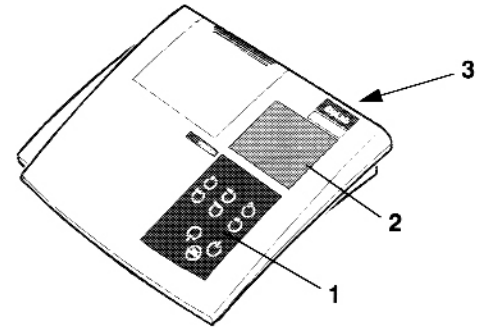
8 Répertoires 65

9 Annexe 71

1 Vue d'ensemble

Le pH-mètre de précision aux dimensions compactes *inoLab pH Level 2* vous permet d'effectuer des mesures de pH rapides et sûres. L'*inoLab pH Level 2* offre un confort d'utilisation, une fiabilité et une sécurité de mesure extrêmes dans tous les domaines d'application.

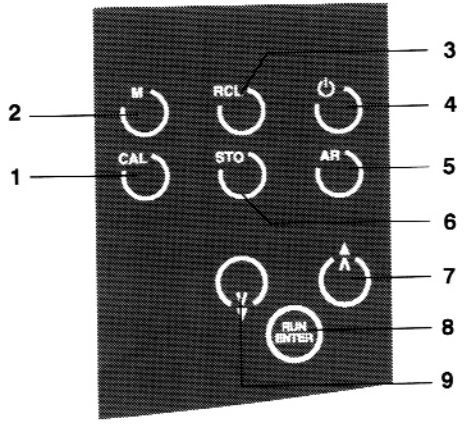
Le procédé de calibration éprouvé MultiCal® et la fonction *AutoRead* facilitent vos travaux avec le pH-mètre.



1 Clavier
2 Afficheur
3 Connexions

Remarque
L'appareil de mesure est également disponible en set. Pour toutes informations à ce sujet et sur d'autres accessoires, reportez-vous au catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LE LABORATOIRE ET LE TERRAIN ou à Internet.

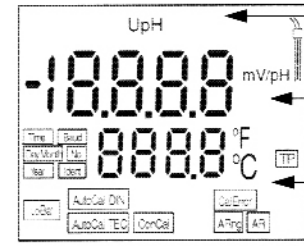
1.1 Clavier



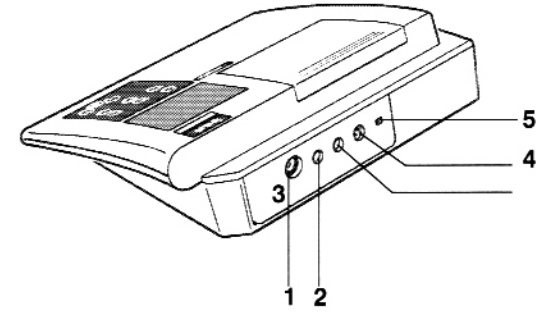
1	Appeler procédé de calibration
2	Sélectionner mode de mesure
3	Afficher/transmettre valeurs mesurées
4	Allumer/Eteindre l'appareil de mesure
5	Activer/désactiver la fonction AutoRead
6	Enregistrer valeur mesurée
7	Augmenter valeurs, défiler
8	Confirmer entrées, démarrer AutoRead
9	Diminuer valeurs, défiler

Vue d'ensemble

1.2 Afficheur



1.3 Unité de connexion



Connexions:

1	Chaîne de mesure du pH
2	Sonde de température
3	Electrode de référence
4	Interface RS 232/sortie analogique
5	Transformateur d'alimentation

Attention
Ne raccordez à l'appareil de mesure que des sondes ne pouvant pas être alimentées par des tensions ou courants nonautorisés (> SELV et >circuit avec limitation de courant).

A peu près toutes les sondes du commerce - les sondes WTW en particulier - remplissent ces conditions.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance de l'appareil. Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil Conserver ce mode d'emploi en permanence à la portée de l'opérateur sur le lieu d'utilisation de l'appareil.

Groupe cible

Cet appareil de mesure a été développé pour le travail en laboratoire.
C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à prendre lors de la manipulation de produits chimiques.

Symboles utilisés

Attention
accompagne des remarques à respecter absolument pour préserver votre appareil de dommages.

Mise en garde
accompagne des remarques à respecter absolument pour vous protéger, vous-même et l'appareil, d'une tension électrique dangereuse.

Remarque
accompagne des remarques attirant l'attention sur des particularités.

Remarque
accompagne des références à d'autres documents telsque rapports d'application, instructions de service de chaînes de mesure, etc.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans les mesures de pH et de Redox en laboratoire.
Observer les spécifications techniques du chapitre chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.
Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

2.2 Remarques de sécurité d'ordre général

Cet appareil a été construit et contrôlé conformément à la norme EN 61010-1 sur les prescriptions de sécurité applicables aux appareils de mesure électronique.
Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité de fonctionnement

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.

Lors du transport de l'appareil d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'appareil peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'appareil s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.

Attention
L'appareil de mesure peut être ouvert uniquement par une personne qualifiée autorisée par WTW.

Utilisation sans danger

S'il y a lieu de supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre une remise en service non intentionnelle.
L'utilisation sans danger n'est plus possible lorsque l'appareil de mesure:

- a subi un dommage lors du transport
- a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période relativement longue
- présente des dommages visibles
- ne fonctionne plus comme décrit dans ces instructions de service.

En cas de doute, consultez le fournisseur de l'appareil.

Devoirs de l'exploitant

L'exploitant de l'appareil de mesure doit assurer le respect des lois et directives suivantes relatives à la manipulation de substances dangereuses:

- Directives européennes relatives à la protection du travail
- Lois nationales relatives à la protection du travail
- Règlements relatifs à la prévention des accidents
- Fiches de données de sécurité des fabricants de produits chimiques

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure de laboratoire
- Transformateur d'alimentation
- Mode d'emploi et guide abrégé dans le couvercle de l'imprimante
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA

3.2 Première mise en service

Effectuez les opérations suivantes:

- Régler la date et l'heure
- Brancher le transformateur d'alimentation.

Régler la date et et l'heure

1	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
2	Appuyer sur la touche ⏻. Le *test d'affichage* s'affiche rapidement à l'écran. L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.
3	Exercer sur la touche MODE/ENTER des pressions répétées jusqu'à ce que l'indication de la date clignote dans l'affichage.
4	Avec ▲ ▼, régler la date du jour actuel.
5	Confirmer avec MODE/ENTER. L'indication de la date (mois) clignote à l'écran.
6	Avec ▲ ▼, régler le mois actuel.
7	Confirmer avec MODE/ENTER. A l'écran apparaît l'indication de l'année.
8	Avec ▲ ▼, régler l'année actuelle.

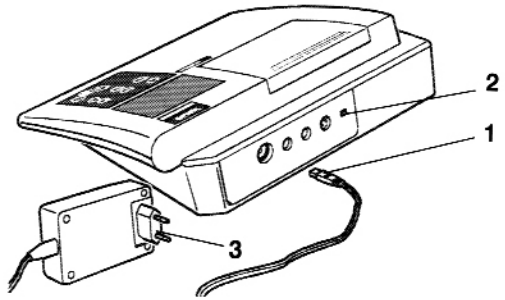
9	Confirmer avec RUN/ENTER. L'indication de l'heure clignote à l'écran.
10	Avec ⏱ ⟳, régler l'heure actuelle.
11	Confirmer avec RUN/ENTER. L'indication des minutes clignote à l'écran.
12	Avec ⏱ ⟳, régler l'heure actuelle.
13	Confirmer avec RUN/ENTER. L'appareil de mesure commute sur le mode pH.
14	Déconnecter l'appareil avec ⏻.

Brancher le transformateur d'alimentation à fiche

Le transformateur d'alimentation assure l'alimentation du pH-mètre en très basse tension (7,5 V ... 12 V DC).

Attention
La tension du secteur du lieu d'utilisation doit se situer dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).

Attention
Utilisez uniquement les transformateurs d'alimentation originaux (voir chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).



1	Brancher le connecteur (1) dans la douille (2) du pH-mètre.
2	Brancher le transformateur d'alimentation (3) sur une prise facilement accessible.

Remarque
Vous pouvez également effectuer des mesures sans transformateur d'alimentation.

4 Service

4.1 Allumer l'appareil de mesure

1. Poser l'appareil de mesure sur une surface plane et le protéger de l'exposition directe à la lumière et à la chaleur.
2. Appuyer sur la touche ⏻.
   A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*.
   L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le mode de mesure sélectionné en dernier lieu.

Remarque
L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant d'éviter une usure inutile des piles.
Le circuit d'économie d'énergie déconnecte l'appareil de mesure lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant une heure.
Le circuit d'économie d'énergie n'est pas actif:

- lorsque l'alimentation est assurée par le transformateur d'alimentation
- lorsque la fonction *AutoStore est activée*
- lorsque le câble de communication est raccordé
- lorsque le câble de l'enregistreur est raccordé
- lorsque le câble de l'imprimante est raccordé (pour imprimante externe)

4.2 Mesure

Préparatifs

Lorsque vous désirez effectuer des mesures, effectuez les préparatifs suivants:

1. Raccorder la chaîne de mesure à l'appareil de mesure.
2. Thermostater les solutions de contrôle ou solutions tampons ou bien mesurer la température actuelle, au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température.
3. Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec la sonde de mesure.
4. Sélectionner le mode de mesure avec M.

Remarque
La calibration incorrecte de sondes de mesure de pH est la source de mesures erronées. Avant d'effectuer des mesures, procédez régulièrement à la calibration.

Attention
En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il ne faut pas mesurer dans des milieux mis à la terre car cela donnerait des résultats erronés!
L'interface RS232 n'est pas isolée électriquement.

Sonde de température

Vous pouvez effectuer des mesures avec ou sans sonde de température. Si une sonde de température est raccordée, TP s'affiche à l'écran.

Remarque
Le pH-mètre identifie automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Ainsi, vous pouvez raccorder des chaînes de mesure avec NTC30 ou Pt1000.

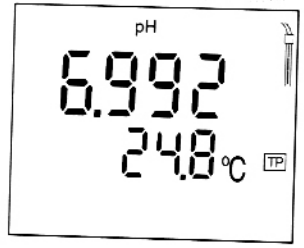
La mesure de la température est absolument nécessaire pour assurer la reproductibilité de la mesure du pH. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

1. Mesurer la température actuelle au moyen d'un thermomètre.
2. Régler la valeur de température avec ↑ ↓.

Remarque
En cas de calibration sans sonde de température, il faut également régler la température actuelle de chaque solution tampon au moyen des touches ↑ ↓.

4.2.1 Mesure du pH

1. Exécuter les préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2. Immerger la chaîne de mesure du pH dans le milieu de mesure.
3. Appuyer sur la touche M jusqu'à ce que *pH* apparaisse dans le champ d'indication de l'état. La valeur du pH s'affiche à l'écran.



AutoRead AR (contrôle de dérive)

La fonction *AutoRead* (contrôle de dérive) contrôle la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité des valeurs mesurées.

Pour des conditions de mesure identiques, le critère suivant est valable:

- valeur du pH: mieux que 0,02 (temps d'établissement: > 30 s)

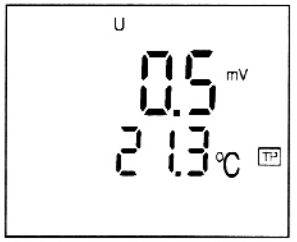
1. Appeler le mode mesure de pH avec M.
2. Activer la fonction AutoRead avec AR.
   La valeur de mesure actuelle est gelée (fonction Hold).
3. Lancer AutoRead avec RUN/ENTER.
   L'indication AR clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable. Cette valeur mesurée est transmise à l'interface.
4. Le cas échéant, lancer la mesure AutoRead suivante avec RUN/ENTER.
5. Quitter la fonction AutoRead: appuyer sur la touche AR.

Remarque
Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec prise en compte de la valeur actuelle) à tout moment avec RUN/ENTER.

4.2.2 Mesure du potentiel Redox

Associé à une chaîne de mesure Redox, p. ex. SenTix ORP, l'appareil de mesure peut mesurer le potentiel Redox (mV) d'une solution.

1. Effectuer les préparatifs conformément au paragraphe 4.2.
2. Immerger la chaîne de mesure Redox dans le milieu de mesure.
3. Appuyer sur la touche M jusqu'à ce que l'indication d'état U apparaisse.
   L'afficheur affiche le potentiel Redox (mV) de la solution de mesure.
4. Attendre que la valeur mesurée soit stable.



Remarque
Les chaînes de mesure Redox ne se calibrent pas. Vous pouvez cependant contrôler les chaînes de mesure avec une solution de contrôle.

4.2.3 Impression/transmission des valeurs mesurées

Vous avez le choix entre 3 modes de transmission des valeurs mesurées (groupes de données):

- Connecter la transmission de données (Int 2) (voir page 44)
  - Après expiration de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est envoyé à l'interface.
- Connecter AutoStore (Int 1) (voir page 38)
  - Après expiration de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est envoyé à l'interface et, de plus, enregistré dans la mémoire de données.
  - AutoStore (Int 1) recouvre l'intervalle *Transmission de données* (Int 2).
- Appuyer sur la touche RUN ENTER
  Vous déclenchez ainsi manuellement, à tout moment, la sortie sur imprimante de la valeur mesurée actuelle - indépendamment des intervalles configurés.

Remarque
Si vous raccordez un enregistreur (sortie analogique), la sortie numérique est déconnectée.

4.3 Calibration

Pourquoi calibrer?

Les chaînes de mesure du pH vieillissent. Cela se traduit par une modification de l'asymétrie (point zéro) et de la pente de la chaîne de mesure du pH. Par conséquent, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de mesurer les valeurs actuelles d'asymétrie et de pente de la chaîne de mesure et de les enregistrer dans l'appareil de mesure.
C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.

Quand calibrer?

- Après connexion d'une nouvelle chaîne de mesure
- Lorsque le symbole de sonde clignote:
  - après expiration de l'intervalle de calibration
  - après une coupure de tension, p.ex. changement de piles

Vous avez le choix entre 3 procédures de calibration:

AutoCal TEC

Est la calibration deux ou trois points, entièrement automatique, spécialement adaptée aux tampons techniques WTW. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure.

AutoCal DIN

Est la calibration deux points ou calibration trois points, entièrement automatique, spécialement adaptée aux solutions tampons à programme fixe selon DIN 19266. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure.

ConCal

Est la calibration deux points conventionnelle avec 2 solutions tampons au choix ou lacalibration un point, en tant que méthode rapide.

AutoRead

Lors de la calibration avec AutoCal TEC et AutoCal DIN, la fonction *AutoRead* s'active automatiquement. Il est possible d'interrompre la mesure AutoRead en cours (avec prise en compte de la valeur actuelle) à tout moment avec RUN ENTER.

Protocole de calibration

Le protocole de calibration contient toutes les données de calibration du processus de calibration actuel. Vous pouvez appeler le protocole de calibration en demandant la sortie de la mémoire de données (paragraphe 4.3.2).

Remarque

Après le processus de calibration, vous pouvez demander la sortie automatique sur imprimante d'un protocole de calibration. A cet effet, raccordez une imprimante à l'interface avant la calibration conformément au paragraphe 4.5.3. Après un processus de calibration valable, le protocole est sorti sur imprimante.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
CALIBRATION PROTOCOL
 02.03.99      14:19
Device No.: 12345678
CALIBRATION pH
Cal Time: 01.03.99 / 15:20
Cal Interval:   7d
AutoCal DIN   Tauto
Buffer 1    1.679
Buffer 2    4.008 *
Buffer 3    6.865
Buffer 4    9.180 *
C1       174.1mV  25.0°C
C2      -133.3mV  25.0°C
S1      -59.4 mV/pH
ASY1    -    4 mV
Probe:       +++
```


Evaluation de calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement l'état actuel. Ce faisant, il évalue séparément l'asymétrie et la pente. C'est toujours l'évaluation la plus mauvaise qui s'affiche à l'écran.

Indication	Asymétrie [mV]	Pente [mV/pH]
	-15 ... +15	58 ... 60,5
	-20 ... +20	57 ... 58
	-25 ... +25	56 ... 57 ou 60,5 ... 61
 Nettoyer la chaîne de mesure conformément au mode d'emploi de la sonde	-30 ... +30	56 ... 50 ou 61 ... 62
E3 Eliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI...	< -30 ou > 30	< 50 ou > 62

Préparatifs

1. Allumer l'appareil de mesure avec ⏻.
2. Raccorder la chaîne de mesure du pH à l'appareil de mesure.
3. Préparer les solutions tampons.
4. Laisser les solutions prendre la température ambiante et, au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température, mesurer la température actuelle.

4.3.1 Intervalle de calibration (Int 3)

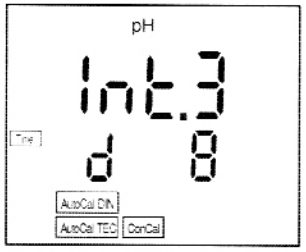
Le symbole de sonde clignotant vous rappelle que vous devez effectuer la calibration à intervalles réguliers. Après expiration de l'intervalle de calibration (Int 3), le symbole de sonde clignote. Il est cependant possible de poursuivre les mesures.

Remarque
Afin de garantir laprécision de mesure élevée du système de mesure, procéder à la calibration après expiration de l'intervalle de calibration.

Réglage de l'intervalle de calibration

L'intervalle de calibration (Int 3) est réglé sur 7 jours au départ de l'usine. Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

1. Eteindre l'appareil de mesure.
2. Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
3. Appuyer sur la touche ⏻.
   A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage*.
   L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur configuration.
4. Appuyer sur la touche ENTER de manière répétée jusqu'à ce que Int *3* apparaisse à l'écran.



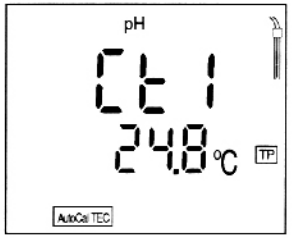
5. Régler l'intervalle de temps désiré jusqu'à la prochaine calibration avec ⏲ ⏷.
6. Confirmer avec ENTER.
7. Commuter sur le mode de mesure avec M.

4.3.2 AutoCal TEC

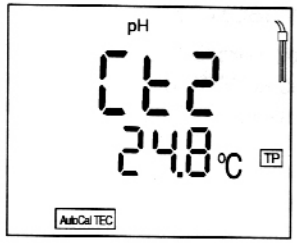
Pour cette procédure, utilisez deux ou trois tampons techniques WTW de votre choix en ordre croissant ou décroissant.

Remarque
Les opérations 2, 6 et 13 n'ont pas à être effectuées, si vous utilisez une sonde de température.

1. Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de fonction AutoCal TEC.



2. Le cas échéant, régler la température de la solution tampon avec ⏲ ⏷.
3. Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon.
4. Appuyer sur la touche ENTER.
   L'indication AR clignote.
   A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est identifiée, CL2 apparaît.



5	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
6	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ⏱ ↕.
7	Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.
8	Appuyer sur la touche RUN ENTER. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est identifiée, AR s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après lacalibration deux points. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).
9	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).
10	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M ou poursuivre pour la calibration trois points.

Calibration trois points

11	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît Ct3.
12	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
13	Le cas échéant, régler la température de la troisième solution tampon avec ⏱ ↕.
14	Immerger la chaîne de mesure dans la troisième solution tampon.
15	Appuyer sur la touche RUN ENTER. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est identifiée, AR s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration trois points. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).
16	Appuyer sur la touche RUN ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV).
17	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

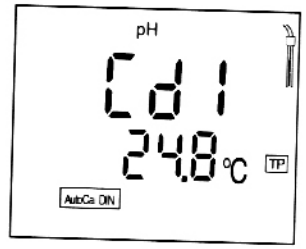
Remarque
Vous pouvez aussi interrompre prématurément la calibration trois points avec M. Les valeurs de la calibration deux points pour la pente et l'asymétrie restent enregistrées.

4.3.3 AutoCal DIN

Utilisez pour cette procédure deux ou trois solutions tampons DIN différentes (type A, C, D ou F aux valeurs de pH 1,679; 4,006; 6,865; 9,180) en ordre croissant ou décroissant.

Remarque
Les opérations 2, 6 et 13 n'ont pas à être effectuées, si vous utilisez une sonde de température.

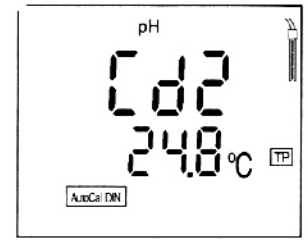
1 Appuyer sur la touche CAL et répéter la pression jusqu'à ce que l'indication de fonction AutoCal DIN apparaisse.



2 Le cas échéant, régler la température de la solution tampon avec ↑ ↓.

3 Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon.

4 Appuyer sur la touche RUN/ENTER.
L'indication AR clignote.
A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, AR s'éteint.



5 Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.

6 Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ↑ ↓.

7 Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.

8 Appuyer sur la touche RUN/ENTER.
L'indication AR clignote.
A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV).
Dès qu'une valeur stable est identifiée, AR s'éteint.
Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.
A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).

9 Appuyer sur la touche RUN/ENTER.
A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV/pH).

10 Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M ou poursuivre pour la calibration trois points.

Calibration trois points

11	Appuyer sur la touche ENTER. A l'écran d'affichage apparaît Cd3.
12	Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.
13	Le cas échéant, régler la température de la troisième solution tampon avec ↑ ↓.
14	Immerger la chaîne de mesure dans la troisième solution tampon.
15	Appuyer sur la touche ENTER. L'indication AR clignote. A l'écran apparaît le potentiel de la chaîne de mesure (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, AR s'éteint. Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration trois points. A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).
16	Appuyer sur la touche ENTER. A l'écran apparaît la valeur de l'asymétrie (mV/pH).
17	Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

Remarque
Vous pouvez aussi interrompre prématurément la calibration trois points avec M. Les valeurs de la calibration deux points pour la pente et l'asymétrie restent enregistrées.

4.3.4 ConCal

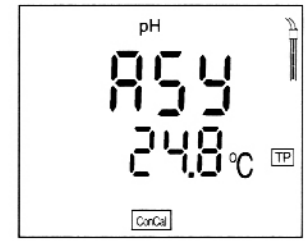
Calibration deux points

Pour cette procédure, utilisez deux solutions tampons:

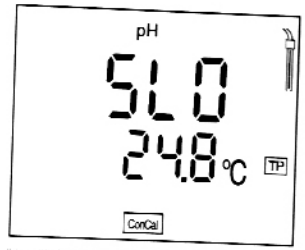
- pH 7.0 ± 0.5
- autre solution tampon au choix

Remarque
Vous n'avez pas à effectuer les opérations 2 et 9 , lorsque vous utilisez une sonde de température.

1	Appuyer sur la touche CAL et répétez cette pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de la fonction ConCal.



2	Le cas échéant, régler la température de la solution tampon avec ↑ ↓.
3	Immerger la chaîne de mesure du pH dans la première solution tampon pH 7.0 ± 0.5.
4	Appuyer sur la touche ENTER. A l'écran apparaît la valeur de pH mesurée.
5	Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle) avec les touches ↑ ↓.
6	Appuyer sur la touche ENTER. A l'écran apparaissent la valeur de l'asymétrie (mV) et le symbole de sonde.
7	Appuyer sur la touche ENTER. A l'écran apparaît SLO (pe).



8 Rincer la chaîne de mesure avec soin à l'eau distillée.

9 Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec ↑ ↓.

10 Immerger la chaîne de mesure dans la deuxième solution tampon.

11 Appuyer sur la touche ENTER.
A l'écran apparaît la deuxième valeur de pH mesurée.

12 Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle).

13 Appuyer sur la touche ENTER.
A l'écran apparaît la valeur de la pente (mV/pH).
Le symbole de sonde montre l'évaluation de la chaîne de mesure après la calibration deux points.

14 Appuyer sur la touche ENTER.
Sur l'écran d'affichage apparaît encore une fois la valeur de l'asymétrie (mV).

15 Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

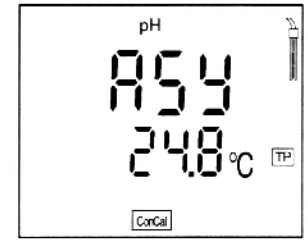
Calibration un point

Pour cette procédure, utilisez une solution tampon dans la plage de pH = 7.0 ± 0.5.

Remarque
Lors de la calibration un point, l'asymétrie de la chaîne de mesure est la seule valeur déterminée. La pente de la dernière calibration deux points est conservée.

Remarque
Il n'y a pas lieu d'effectuer l'opération 2 lorsque vous utilisez une sonde de température. L'indication TP indique que la mesure de température est active.

1 Appuyer sur la touche CAL et répétez cette pression jusqu'à ce qu'apparaisse l'indication de la fonction ConCal.



2 Régler la température de la solution tampon avec ↑ ↓.

3 Immerger la chaîne de mesure du pH dans la solution tampon.

4 Appuyer sur la touche ENTER.
A l'écran apparaît la valeur de pH mesurée.

5 Régler la valeur nominale du pH de la solution tampon (à la température actuelle) avec les touches ↑ ↓.

6 Appuyer sur la touche ENTER.
A l'écran apparaissent la valeur de l'asymétrie (mV) et le symbole de sonde pour l'évaluation de la chaîne de mesure.

7 Retour au mode de mesure: Appuyer sur la touche M.

4.4 Enregistrement

Le pH-mètre est doté d'une mémoire de données interne. Il est possible d'y enregistrer jusqu'à 200 groupes de données.
Un groupe de données comprend:

- Position de mémoire
- Date/heure
- Valeur mesurée
- Température
- Procédé de mesure de la température
- Numéro d'identification

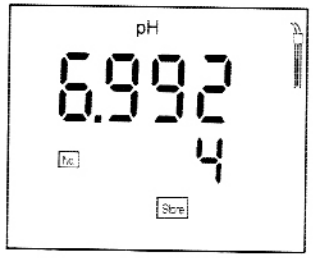
Pour transférer les valeurs mesurées (groupes de données) dans la mémoire de données, vous avez le choix entre deux méthodes:

- Enregistrement manuel
- Connecter AutoStore (Int 1).

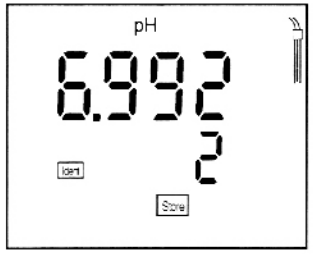
4.4.1 Enregistrement manuel

Pour transférer une valeur mesurée dans la mémoire de données, vous pouvez procéder ainsi:

1 Appuyer sur la touche STO.
Sur l'écran d'affichage apparaît le numéro courant de la prochaine position de mémoire libre.



2 Confirmer avec RUN/ENTER.
L'affichage commute sur l'entrée du numérod' identification.



3 Avec ▲ ▼, vous pouvez entrer le numérod' identification désiré (1 ... 999).

4 Confirmer avec RUN/ENTER.
L'appareil commute sur le mode de mesure.

Message StoFull Ce message s'affiche lorsque les 200 positions de mémoire sont toutes occupées.

Vous avez les possibilités suivantes:

Enregistrer la valeur mesurée actuelle. La valeur mesurée la plus ancienne (position de mémoire 1) est alors recouverte	appuyer sur RUN/ENTER
Retour au mode de mesure sans enregistrer	appuyer sur une touche quelconque
Ecrire en sortie la mémoire de données	voir paragraphe 4.4.3
Effacer la mémoire	voir paragraphe 4.4.4

4.4.2 Connecter AutoStore (Int 1)

L'intervalle d'enregistrement (Int 1) détermine l'intervalle de temps entre les processus d'enregistrement automatique. Après écoulement de l'intervalle, le groupe de données actuel est transféré dans la mémoire et à l'imprimante/ interface.

Régler l'intervalle d'enregistrement

L'intervalle d'enregistrement (Int 1) est réglé sur OFF au départ de l'usine.
De ce fait, la fonction *AutoStore* est désactivée.
Pour activer la fonction, régler un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min):

1 Appuyer sur la touche RUN/ENTER et la maintenir enfoncée.

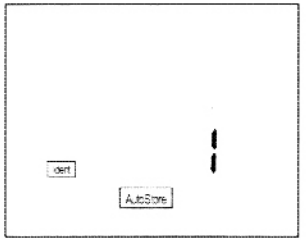
2 Appuyer sur la touche STO. A l'écran apparaît *Int 1*.

3 Avec ▲ ▼, régler l'intervalle de temps désiré entre les processus d'enregistrement.

4 Confirmer avec RUN/ENTER.
Sur l'écran d'affichage apparaît le nombre des positions de mémoire libres.

5 Dès que les 200 positions de mémoire sont toutes occupées, la fonction AutoStore est désactivée (Int 1 = OFF).
Lorsque vous ne disposez pas pour vos mesures d'un nombre suffisant de positions de mémoire libres:
- écrire en sortie la mémoire de données par mesure de sécurité (voir page 40) et
- effacer mémoire (voir page 43).

6 Confirmer avec RUN/ENTER.
Sur l'écran d'affichage apparaît l'interrogation concernant le numéro d'identification.



7 Avec ▲ ▼, régler le numéro d'identification désiré.

8 Confirmer avec RUN/ENTER.
L'appareil de mesure commute sur le mode de mesure du pH et lance le processus de mesure et d'enregistrement. Sur l'écran d'affichage, AutoStore clignote.

Remarque
La fonction *AutoStore* est interrompue, lorsque vous exécutez d'autres fonctions, p.ex. écriture en sortie de la mémoire de données. Lorsque la fonction a été exécutée, AutoStore se réactive. Mais il en résulte des lacunes temporelles dans l'enregistrement des valeurs mesurées.

Désactiver AutoStore

Pour désactiver AutoStore:

- mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF ou
- éteindre et rallumer le pH-mètre.

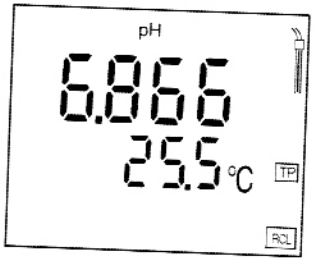
4.4.3 Sortir mémoire de données

Vous pouvez sortir le contenu de la mémoire de données:

- sur écran
- via interface

Sortir sur écran

1. Appuyer sur la touche RCL et répéter la pression jusqu'à ce que *Sto disp* apparaisse sur l'écran.
2. Appuyer sur la touche RUN/ENTER.
   Sur l'écran d'affichage apparaît une valeur mesurée. La position de mémoire du groupe de données s'affiche pendant 2 s environ, ensuite apparaît la température correspondante.



Vous pouvez exécuter les opérations suivantes:

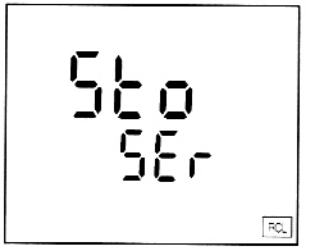
Afficher d'autres paramètres du groupe de données (numéro d'identification, date, heure, position de mémoire)	appuyer sur RUN/ENTER
Groupe de données (position de mémoire) suivant(e)	appuyer sur ↑
Groupe de données (position de mémoire) précédent(e)	appuyer sur ↓

Remarque
Si vous cherchez un paramètre déterminé (p.ex. date), procédez de la manière suivante:

1. Avec RUN/ENTER, sélectionner le paramètre (p.ex. date).
2. Actionner ↑ ou ↓ de manière répétée jusqu'à ce que la date désirée apparaisse à l'écran.
   La température de la valeur mesurée affichée apparaît 2 s après environ.

Sortir via interface

1. Appuyer sur la touche RCL et répéter cette pression jusqu'à ce que *Sto SEr* apparaisse sur l'écran.



2. Appuyer sur la touche RUN/ENTER.
   Sto CAL apparaît à l'écran. Le protocole de calibration est transmis via l'interface.
   Après le protocole de calibration, la totalité du contenu de la mémoire est transmise via l'interface.

Remarque
Vous pouvez interrompre la transmission avec M ou RUN/ENTER.

Exemple de sortie sur imprimante:

```
CALIBRATION PROTOCOL
 02.03.99      14:19
Device No.: 12345678
CALIBRATION pH
Cal Time: 01.03.99 / 15:20
Cal Interval:    7d
AutoCal DIN    Tauto
Buffer 1    1.679
Buffer 2    4.008 *
Buffer 3    6.865
Buffer 4    9.180 *
C1       174.1mV  25.0°C
C2      -133.3mV  25.0°C
S1      -59.4 mV/pH
ASY1    -    4 mV
Probe:      +++

No.    1:
 09.03.99         17:10
pH 10.01          25     °C
Tman            AR
Ident :  1

No.    2:
 09.03.99         17:11
pH 10.01          24,7   °C
Tauto           AR
Ident :  1

No.    3:
 09.03.99         17:12
  305 mV
Tauto
Ident :  13
```

La sortie sur imprimante comporte:

- protocole de calibration
- contenu de la mémoire

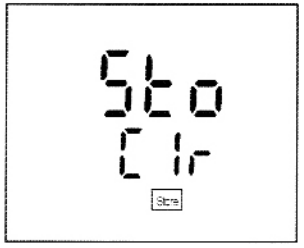
4.4.4 Effacer mémoire

Cette fonction vous permet d'effacer les groupes de données enregistrés. Vous disposez alors à nouveau de 200 positions libres en mémoire.

Remarque
La fonction *Effacer mémoire* apparaît seulement lorsque la mémoire contient déjà des groupes de données. Sinon, le pH-mètre commute automatiquement dans le mode de mesure.

Pour effacer tous les groupes de données, procédez de la manière suivante:

1. Eteindre l'appareil de mesure.
2. Appuyer sur la touche STO et la maintenir enfoncée.
3. Appuyer sur la touche ⏻.
   A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage.*



4. Confirmer l'effacement avec Main/Enter.
   En appuyant sur une autre touche quelconque, vous pouvez vous opposer à l'effacement; les groupes de données restent enregistrés.

Remarque
Les données de calibration restent enregistrées et peuvent être appelées via le protocole de calibration.

4.5 Transmettre données

Pour transmettre des données, vous avez les possibilités suivantes:

- Choisissez l'une des options suivantes:
  - Avec la fonction *AutoStore* (page 38), les valeurs mesurées sont périodiquement (intervalle d'enregistrement Int 1) enregistrées par processus interne et sorties via l'interface.
  - Avec la fonction *Intervalle de transmission de données (Int 2)*, les valeurs mesurées sont périodiquement sorties via l'interface (voir ci-dessous).
- Avec la fonction *sortir mémoire de données* (page 40), les données de calibrage et les valeurs mesurées enregistrées sont sorties via l'interface.
- Par la sortie sur enregistreur analogique (page 46), les valeurs mesurées sont sorties en tant que valeurs de tension.
- Avec le kit de communication KOM Labor (accessoire), les données peuvent faire l'objet d'une transmission bidirectionnelle (page 48).

4.5.1 Transmission de données à intervalle (Int 2)

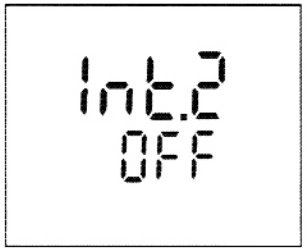
L'intervalle pour la transmission de données (Int 2) détermine l'intervalle de temps entre les transmissions de données automatiques. Après écoulement de l'intervalle réglé, le groupe de données actuel est transmis à l'interface.

Remarque
La configuration de l'intervalle (Int 2) ne produit d'effet que lorsque l'intervalle d'enregistrement (fonction *AutoStore*) est désactivé!

Régler l'intervalle de *transmission de données*

Au départ de l'usine, l'intervalle est réglé sur OFF.
Pour lancer latransmission de données, régler un intervalle (5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min):

1. Appuyer sur la touche ENTER et la maintenir enfoncée.
2. Appuyer sur la touche AR.
   A l'écran apparaît *Int 2*.



3. Avec ↑ ↓, régler l'intervalle de temps désiré entre les processus d'enregistrement.
4. Confirmer avec ENTER.
   L'appareil de mesure commute automatiquement dans le mode de mesure du pH.

Remarque
Lorsque la fonction *AutoStore* est activée, la transmission de données s'effectue conformément au paramétrage de l'intervalle d'enregistrement (Int 1). Mettez l'intervalle d'enregistrement (Int 1) sur OFF pour activer l'intervalle de *transmission de données* (Int 2).

Remarque
Vous pouvez également configurer l'intervalle de *transmission de données* (Int 2) dans le menu *configuration* (voir page 49).

4.5.2 Enregistreur (sortie analogique)

Via la sortie analogique, vous pouvez transmettre les données à un enregistreur. Raccordez la sortie analogique avec l'enregistreur par le câble d'interface AK323.
La sortie de données commute automatiquement sur *sortie enregistreur*.

Occupation des contacts

RS 232
REC

1 libre
2 codification du connecteur
3 masse
4 sortie analogique
signal de chaîne de mesure à faible impédan
correspond à 50 ... 62 mV/pH
(résistance interne < 5 ohm)

Remarque
Activer la sortie analogique en reliant 2 et 3.

4.5.3 PC/imprimante externe (interface RS232)

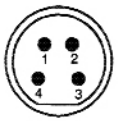
Via l'interface RS232, vous pouvez transmettre les données à un PC ou à une imprimante externe.
Reliez l'interface avec les appareils par le câble AK340/B (PC) ou le câble AK325/S (.
La sortie de données commute automatiquement sur*RS232*.

Attention
L'interface RS232 n'est pas isolée électriquement.
En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car il en résulterait des résultats erronés!

Configurez les paramètres de transmission suivants sur le PC/l'imprimante:

Débit en bauds	valeurs sélectionnables: 1200, 2400, 4800, 9600
Handshake	RTS/CTS + Xon/Xoff
Seulement PC:	
Parité	aucune
Bits de donnée	8
Bits d'arrêt	1

Occupation des contacts



RS 232
REC

1 CTS
2 RxD
3 masse
4 TxD

4.5.4 Commande externe

Vous pouvez commander le pH-mètre par commande externe à partir d'un PC. A cet effet, vous devez disposer du kit de communication KOM Labor. Ce kit est disponible comme accessoire.
La commande de l'appareil s'effectue alors au moyen d'ordres simulant l'activation de touches et appelant le contenu actuel de l'écran d'affichage.

Remarque
Vous trouverez une description plus précise dans les fournitures livrées avec le kit de communication.

4.6 Configuration

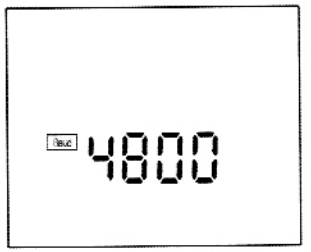
Vous pouvez adapter le pH-mètre à vos exigences personnelles. A cet effet, vous pouvez modifier les paramètres suivants (l'état à la livraison est indiqué en caractères gras):

Débit en bauds	1200, 2400, **4800**, 9600
Temps d'intervalle Transmission de données (Int 2)	**OFF**, 5 s, 10 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min
Temps d'intervalle Calibration (Int 3)	1 ... **7** ... 999 j
Unité de température	**°C**, °F
Date/heure	au choix
Résolution (indication du pH)	**0.01**, 0.001

Remarque
Vous pouvez quitter le menu de configuration à tout moment. Les paramètres déjà modifiés sont enregistrés. A cet effet, appuyer sur la touche M.

1	Eteindre l'appareil de mesure.
2	Appuyer sur la touche M et la maintenir enfoncée.
3	Appuyer sur la touche ⏻. A l'écran s'affiche rapidement le *test d'affichage.* L'appareil de mesure commute ensuite automatiquement sur le paramétrage du débit en bauds.

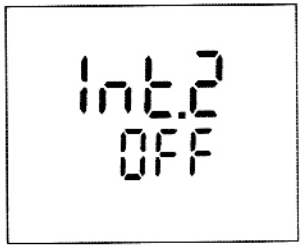
Débit en bauds



4 Régler le débit en bauds désiré avec ⏱ ⚲.

5 Confirmer avec ENTER.
A l'écran apparaît *Int 2.*

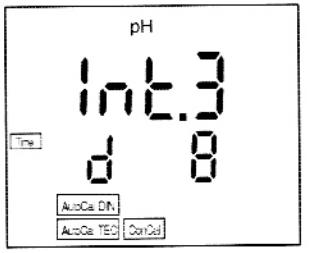
Intervalle transmission de données



6 Régler la plage de temps désirée avec ⏱ ⚲.

7 Confirmer avec ENTER.
A l'écran apparaît *Int 3.*

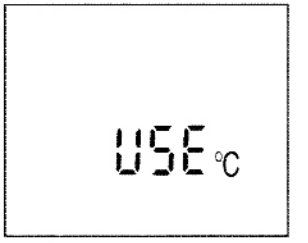
Intervalle calibration



8 Régler la plage de temps désirée avec ⏱ ⚲.

9 Confirmer avec ENTER.
Sur l'écran d'affichage apparaît USE °C.

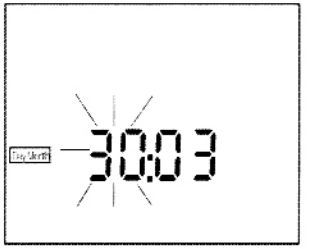
Unité de température



10 Commuter entre °C et °F avec ⏱ ⚲.

11 Confirmer avec ENTER.
L'indication de la date clignote sur l'écran d'affichage.

Date et heure



12 Mettre sur la date du jour actuel avec ⏱ ⚲.

13 Confirmer avec ENTER.
L'indication de la date (mois) clignote à l'écran.

14 Mettre sur le mois actuel avec ⏱ ⚲.

15 Confirmer avec ENTER.
A l'écran apparaît l'indication de l'année.

16 Mettre sur l'année actuelle avec ⏱ ⚲.

17 Confirmer avec ENTER.
L'indication de l'heure clignote à l'écran.

18 Mettre sur l'heure actuelle avec ⏱ ⚲.

19 Confirmer avec ENTER.
L'indication des minutes clignote à l'écran.

20 Mettre sur l'heure actuelle avec ⏱ ⚲.

21 Confirmer avec ⊜.
L'appareil de mesure commute automatiquement dans le mode de mesure du pH.

Régler résolution

1 Appuyer sur la touche ⊜ et la maintenir enfoncée.

2 Appuyer sur la touche ↻.
A l'écran apparaissent les valeurs mesurées à résolution élevée, p.ex. pH = 4.012.

3 Appuyer sur la touche ⊜ et encore une fois sur la touche ↻.
A l'écran apparaissent les valeurs mesurées à faible résolution, p.ex. pH = 4.01.

4.7 Réinitialiser (reset)

Vous pouvez réinitialiser les paramètres de mesure et de configuration indépendamment les uns des autres (initialiser).

Paramètres de mesure

Les paramètres de mesure suivants (pH Inl) sont remis à l'état initial:

Mode de mesure	pH
Asymétrie	0 mV
Pente	-59,16 mV/pH
Procédure de calibration	AutoCal TEC
Température manuellement	25 °C
Résolution (indication du pH)	0.01

Remarque
Si vous réinitialisez les paramètres de mesure, les données de calibration sont perdues. Après la réinitialisation, procéder à la calibration!

Paramètres de configuration

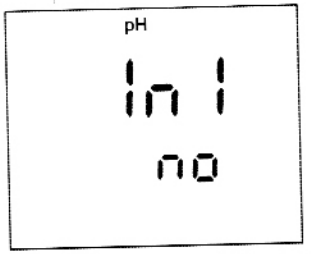
Les paramètres de configuration suivants (Inl) sont réinitialisés:

Débit en bauds	4800
Intervalle 1 (enregistrement automatique)	OFF
Intervalle 2 (pour transmission de données)	OFF

Réinitialisation paramètres de mesure

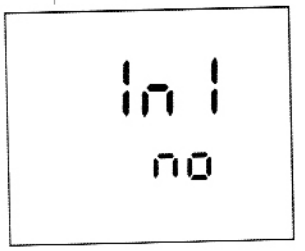
1 Appuyer sur la touche ENTER et la maintenir enfoncée.

2 Appuyer sur la touche CAL.



3 Avec ↑ ↓, commuter sur no ou yes.
yes: réinitialiser les paramètres de mesure.
no: conserver le paramétrage.

4 Confirmer avec ENTER.
L'appareil de mesure commute sur les paramètres de configuration.



Réinitialisation paramètres de configuration

5 Avec ↑ ↓, commuter sur no ou yes.
yes: réinitialiser les paramètres de configuration.
no: conserver le paramétrage.

6 Confirmer avec ENTER.
L'appareil de mesure commute automatiquement dans le mode de mesure du pH.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

L'appareil n'exige pour ainsi dire pas de maintenance. Les seules opérations de maintenance consistent à changer les piles:

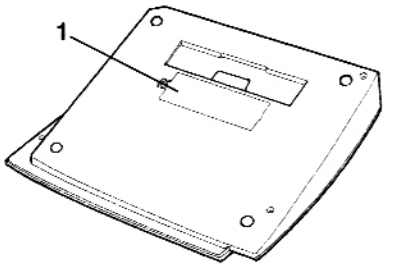
1 Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.

2 Enlever les quatre piles du logement.

3 Mettre quatre nouvelles piles (type Mignon AA) dans le logement.

4 Fermer le logement des piles (1).
L'indication de la date (jour) clignote à l'écran.

5 Régler la date et l'heure conformément au paragraphe 3.2.



Attention
Veillez à la polarité correcte des piles. Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles. Utilisez uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.

Remarque
Pour la maintenance des chaînes de mesure, respecter les modes d'emploi correspondants.

5.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.

Attention
Le boîtier est en matière synthétique (ABS). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone ou autres produits de nettoyage semblables contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

5.3 Elimination

Emballage

L'appareil de mesure est expédié dans un emballage destiné à le protéger pendant le transport.
Nous recommandons: Conservez l'emballage! L'emballage original protège l'appareil de mesure contre les dommages survenant en cours de transport.

Piles

Cette remarque se réfère à la règlementation sur les piles et accus en vigueur en République Fédérale d'Allemagne. Nous prions l'utilisateur résidant dans d'autres pays de respecter la législation locale de manière analogue.

Remarque
Conformément à l'Art. 14 de la RÉGLEMENTATION SUR LES PILES ET ACCUS, nous attirons l'attention sur le fait que cet appareil contient des piles.
Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte installés à cet effet ou au point de vente. L'élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

Appareil de mesure

Pour son élimination définitive, apportez l'appareil de mesure, en tant que déchet électronique, à un point de collecte compétent. L'élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

6 Que faire, si...

Message d'erreur	Cause	Remède
OFL	Chaîne de mesure du pH:	
	– non raccordée	– raccorder chaîne de mesure
	– bulle d'air devant le diaphragme	– eliminer la bulle d'air
	– présence d'air dans le diaphragme	– aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
	– câble rompu	– changer la chaîne de mesure
	– gel électrolytique a séché	– changer la chaîne de mesure

Message d'erreur	Cause	Remède
E3	Chaîne de mesure du pH:	
	– diaphragme souillé	– nettoyer le diaphragme
	– membrane souillée	– nettoyer la membrane
	– humidité dans le connecteur	– nettoyer le connecteur
	– electrolyte trop vieux	– ajouter de l'électrolyte ou changer la chaîne de mesure
	– chaîne de mesure trop vieille	– changer la chaîne de mesure
	– chaîne de mesure rompue	– changer la chaîne de mesure

Appareil de mesure:	
– procédure de calibration incorrecte	– sélectionner la procédure adéquate
– zempérature de la solution incorrecte (sans sonde de température)	– régler la température adéquate
– prise humide	– sécher la prise

Solutions tampons:	
– solutions tampons inadéquates	– changer de procédure de calibration
– solutions tampons trop vieilles	– utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation
– solutions tampons usées	– changer les solutions

Pas de valeur mesurée stable

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– diaphragme souillé	– nettoyer le diaphragme
– membrane souillée	– nettoyer la membrane
Solution de mesure:	
– valeur du pH instable	– le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– température instable	– le cas échéant, thermostater

Chaîne de mesure + solution de mesure:	
– conductivité trop faible	– utiliser une chaîne de mesure adéquate
– température trop élevée	– utiliser une chaîne de mesure adéquate
– liquides organiques	– utiliser une chaîne de mesure adéquate

Symbole de sonde clignote

Cause	Remède
– intervalle de calibration écoulé	– calibrer à nouveau le système de mesure

Indication LoBat

Cause	Remède
– piles largement épuisées	– changer les piles (voir paragraphe 5.1 MAINTENANCE)

Indication to

Cause	Remède
– time-out de l'interface	– vérifier l'appareil raccordé

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	Remède
Chaîne de mesure du pH:	
– chaîne de mesure du pH inappropriée	– utiliser une chaîne de mesure adéquate

Cause	Remède
– différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– tempérer solutions tampons ou solutions de mesure
– procédé de mesure inapproprié	– prendre en considération les procédés spéciaux

Apparell ne réagit pas aux touches activées

Cause	Remède
– etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM	– remise à zéro processeur: Appuyer sur la touche AR et allumer l'appareil

Message StoFull

Cause	Remède
– ees 200 positions en mémoire sont toutes occupées	– ecrire en sortie la mémoire de données et effacer la mémoire

7 Caractéristiques techniques

Température ambiante

Stockage	- 25 °C ... + 65 °C	
Fonctionnement	0 °C ... + 55 °C	
Humidité relative admissible	Moyenne annuelle: 30 jours/an: reste des jours:	< 75 % 95 % 85 %

Plages de mesure et résolution

pH	- 2,000 ... + 16,000 - 2,00 ... + 16,00
U [mV]	- 999,9 ... + 999,9 - 1999 ... + 1999
T [°C]	- 5,0 ... + 100,0
T [°F]	+ 23.0 ... + 212.0

Précision (± 1 digit)

pH (± 2 unités pH de part et d'autre du point de calibration)	± 0,005 à + 15 °C ... + 35 °C ± 0,01
U [mV]	± 0,3 à + 15 °C ... + 35 °C ± 1
T [°C]	NTC 30: ± 0,1 PT 1000: ± 0,5 à 0 °C ... 15 °C ± 0,1 à 15 °C ... 35 °C ± 1 à 35 °C ... 55 °C
T [°F]	NTC 30: ± 0.2 PT 1000: ± 0.9 à 32 °F ... 59 °F ± 0.2 à 59 °F ... 95 °F ± 1.8 à 95 °F ... 131 °F

Dimensions et poids

Longueur [mm]	250
Largeur [mm]	300
Hauteur [mm]	70
Poids [kg]	env. 1,3 (sans transformateur d'alimentation)

Sortie analogique

Commutation automatique si le câble de l'enregistreur AK 323 est raccordé.

Signal de sortie	correspond à potentiel de la chaîne de mesure, soit 50-62 mV/unité de pH
Précision	± 0,1% de la valeur mesurée ± 4 mV
Résistance interne	< 5 ohms (limitation du courant à max. 0,2 mA courant de sortie)

Interface sérielle

Commutation automatique si le câble AK 340/B, AK 325/S est raccordé.

Type	RS 232, sortie de données
Débit en bauds	réglabe sur 1200, 2400, 4800, 9600 bauds
Bits de donnée	8
Bit d'arrêt	1
Parité	aucune (None)
Handshake	RTS/CTS+Xon/Xoff
Longuer de câble	15m max.

Caractéristiques techniques

Alimentation

Piles	4 x 1,5 V Piles alcalines au manganèse de type AA
Durée de service	env. 3000 heures de service
Secteur	Pour tous les transformateurs d'alimentation, observer: connexion max. catégorie de surtension II Transformateur avec fiche UE: FRIWO FW1199, 11.7864 Friwo Part. No. 1762613 Entrée: 230 V ~ / 50 Hz / 5,6 VA Sortie: 12 V = / 130 mA / 1,56 VA Transformateur avec fiche US: FRIWO FW1199, 11.7880 Friwo Part. No. 1794043 Entrée: 120 V ~ / 60 Hz / 6 VA Sortie: 12 V = / 150 mA Transformateur avec fiche UK: FRIWO FW3288, 11.8453 Friwo Part No. 1816491 Input: 230V ~ / 50 Hz / 23 VA Output: 6 V = / 1,8 A

Compatibilité électromagnétique (Normes CEM et VDE)

Emission de parasites (norme technique de base)	EN 50081-1 FCC classe A
Résistance aux parasites (norme technique de base)	EN 50082-1
Classe de protection	3, EN 61010-1
Catégorie climatique	2, VDI/VDE 3540

Estampilles de contrôle

TÜV GS, UL/CUL, CE

8 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Abréviations

Dans l'index des abréviations, vous trouverez des explications sur les messages affichés sur l'écran d'affichage et sur les abréviations utiles pour la manipulation de l'appareil.

Mots techniques

Le répertoire des mots techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Index

L'index des mots clés vous aide à trouver rapidement certains sujets.

Répertoires

Index des abréviations

AR	AutoRead (contrôle de dérive)
ARng	Commutation automatique de plage L'appareil de mesure fonctionne avec la résolution la plus élevée
ASY	Asymétrie
AutoCal DIN	Calibration automatique avec solutions tampons DIN
AutoCal TEC	Calibration automatique avec tampons techniques WTW
Cal	Calibration
Cd...	Calibration avec solutions tampons DIN (selon DIN 19 266)
ConCal	Calibration conventionnelle à un ou deux points
Ct...	Calibration avec tampons techniques WTW
disp	Ecran d'affichage Affichage de la mémoire de donnée à l'écran
E3	Message d'erreur (voir QUE FAIRE, SI...)
Inl	Initialiser Restauration de différentes fonctions de base dans leur état à la livraison
LoBat	Low Battery Piles largement épuisées
mV	Unité de potentiel
mV/pH	Unité de pente de la chaîne de mesure
OFL	Overflow Limites d'affichage dépassées
pH	Valeur du pH
RCL	Recall Sortie de mémoire
S	Valeur de pente
SEr	Interface série Sortie de la mémoire de données sur RS 232 ou sur imprimante interne
SELV	Safety Extra Low Voltage Basse tension de sécurité
SLO	Slope Réglage de pente pour calibration
Sto	Store Mémoire
TP	Température échantillon Mesure de température active
U_{ASY}	Potentiel d'asymétrie
°C	Unité de température °Celsius
°F	Unité de température °Fahrenheit

Répertoire des mots techniques

Asymétrie Point zéro d'une chaîne de mesure du pH.

Résolution Nombre de décimales affichées des valeurs mesurées.

AutoRead Contrôle la dérive de la chaîne de mesure et accepte la valeur mesurée seulement lorsque le critère de stabilité est atteint.
Ce procédé assure ainsi la précision et la reproductibilité les plus élevées.

Débit en bauds Vitesse de transmission en bits/s

Diaphragme Point de contact entre la solution électrolytique de référence et la solution de mesure.

Contrôle de dérive Voir AUTOREAD.

MultiCal® Terme générique pour les différents procédés de calibration WTW pour la calibration automatique dans des solutions tampons.

Solution de contrôle Solution stable à potentiel Redox connu avec précision.

Solution tampon Solution stable à valeur de pH connue avec précision.

Potentiel Redox Grandeur mesurée potentiométrique.

Pente Indique le changement de tension par unité de pH.

Index

A
Afficheur 7
Asymétrie 23
AutoCal DIN 23, 30
AutoCal TEC 23, 27
AutoRead 20

B
Brancher le transformateur d'alimentation 14

C
Calibration 23
Calibration deux points 23
  AutoCal DIN 31
  AutoCal TEC 28
  ConCal 33
Calibration trois points 23
  AutoCal DIN 32
  AutoCal TEC 29
Calibration un point 23
  ConCal 35
Chaîne de mesure Redox 21
Changer les piles 55
Circuit d'économie d'énergie 17
Clavier 6
Commande externe 48
ConCal 23, 33
Configurer date 51
Configurer débit en bauds 50
Configurer heure 51
Contrôle de dérive 20

E
Emplacement 17
Etat initial 53
Evaluation de calibration 25

F
Fournitures à la livraison 13

G
Groupe de données 36

I
Impression
  Valeurs mesurées 22
Impression des valeurs mesurées 22
Imprimer
  Protocole de calibration 24
Initialiser 53
Interface RS232 47
Intervalle
  Calibration 26
  Enregistrement 38
  Transmission de données 44
Intervalle d'enregistrement 38
Intervalle de calibration 26

L
LoBat 59
Logement des piles 55

M
Messages d'erreur 57
Mesures de prudence 9

P
Pente 23
Potentiel Redox 21
Précision de mesure 26
Première mise en service 13
Procédures de calibration 23
Protocole de calibration 24

R
Raccorder imprimante 47
Régler l'heure 13
Régler la date 13
Reset 53
Résolution 52

S
Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sonde de température 19
Sortie analogique 46

T
Transmission de données
(à intervalle) 45

U
Unité de connexion 7
Utilisation conforme 10

9 Annexe

SENTON

CERTIFICATE

to the Electromagnetic Compatibility
to Test Report No. 52501-00109/-1

EUT:	InoLab pH Level 2 with printer
Uniform EMC-design:	InoLab pH Level 1, InoLab pH Level 2, InoLab pH Level 2 with printer, InoLab pH/ION Level 2, InoLab pH/ION Level 2 with printer, CG542, CG843, CG843P
Applicant:	WTW GmbH
Regulations:	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1992 FCC part 15 subpart B

Test result:

The tested sample is in compliance with the EMI requirements and the immunity requirements according to above referenced regulations.

The following severity levels have been achieved:

EMI-Emission:	Requirements according to EN 50081-1:1992 FCC part 15 subpart B limit class A
Immunity:	Electrostatic Discharge according to IEC 801-2:1984 Air discharge: 8 kV
	Radiated Electromagnetic Fields according to IEC 801-3:1984 27 - 500 MHz: 3 V/m
	Electrical Fast Transients (Burst) according to IEC 801-4:1988 Power line: 1 kV; data line: 0.5 kV

March 10, 1995
Rolf Tolsma — Date
Senton GmbH

DAR-Registration No. TTI-P-G 068/94-D
DAR-Registration No. TTI-P-G 169/95-D

SENTON GmbH · EMV Prüfzentrum · Äußere Prüfinger Straße 46 · D-94315 Straubing · Tel. 09421/96 22 0

Remarque
Si vous désirez de plus amples informations ou des renseignements relatifs à des applications, vous pouvez en faire la demande auprès de WTW:

- Rapports d'application
- Guides
- Fiches techniques de sécurité.

Vous trouverez des informations sur les documentations disponibles dans le catalogue WTW INSTRUMENTS DE MESURE POUR LE LABORATOIRE ET LE TERRAIN ou bien sur Internet.